Fig. 1

1

3 ～ MPU

5 ～ ROM

4 ～ RAM

7 ～ 読取部

9 ～ 記録部

11 ～ 操作部
21 ～ スタートキー
23 ～ 自動縮小モードキー
25 ～ 等倍複写モードキー
27 ～ 固定値縮小モードキー
29 ～ 縮小率設定キー
31 ～ 用紙サイズ設定キー
33 ～ 原稿サイズ設定キー

17 ～ 表示部

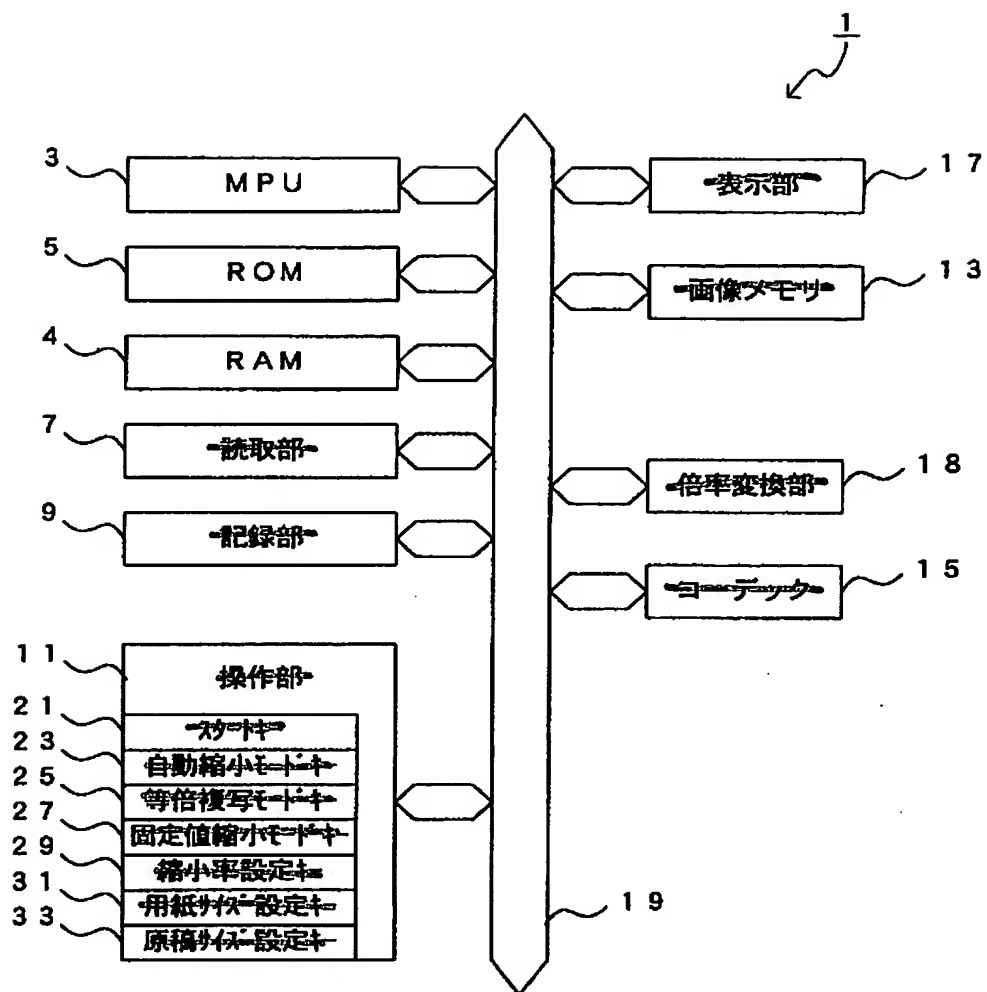13 ～ 画像メモリ

18 ～ 倍率変換部

15 ～ コーデック

19

FIG. 1

7: READING SECTION

9: RECORDING SECTION

11: OPERATION SECTION

13: IMAGE MEMORY

15: CODEC

17: DISPLAY SECTION

18: RATIO CHANGING SECTION

21: START KEY

23: AUTO REDUCTION MODE KEY

25: ACTUAL-SIZE COPY MODE KEY

27: FIXED REDUCTION MODE KEY

29: REDUCTION RATIO SETTING KEY

31: PAPER SIZE SETTING KEY

33: DOCUMENT SIZE SETTING KEY

Fig. 2

7

35

GGDイメージセンサ

37

MUX 41

ADC 43

(AFE)

39 (ASIC)

画像データ
image data

AFE制御部 53

GGD制御部 51

ラインデータ縮小部 55

クロック生成部 49

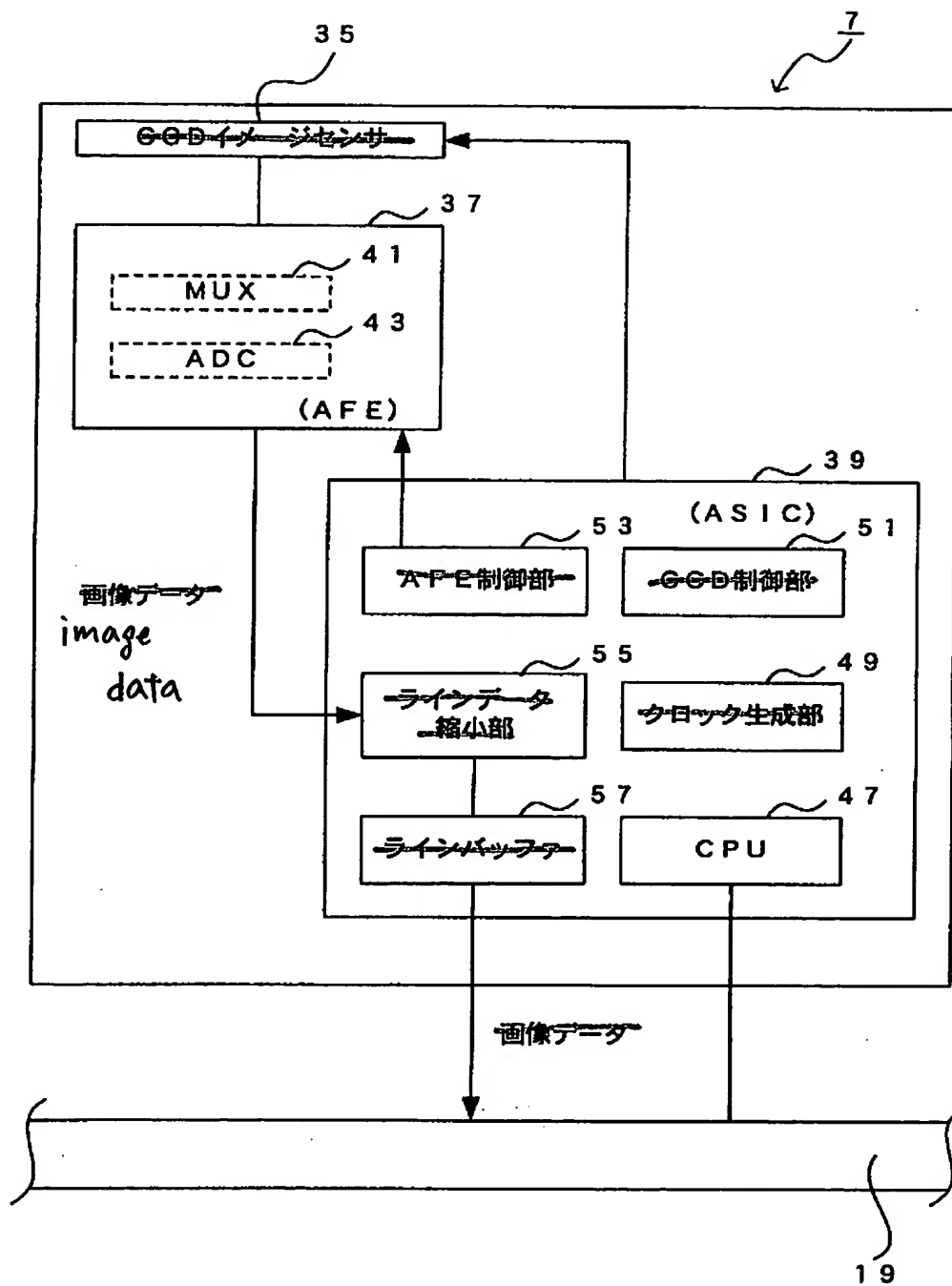ラインバッファ 57

CPU 47

画像データ

19

FIG. 2

35: CCD IMAGE SENSOR

49: CLOCK GENERATION SECTION

51: CCD CONTROL SECTION

53: AFE CONTROL SECTION

55: LINE DATA REDUCTION SECTION

57: LINE BUFFER

Fig. 3

copy process

```
        ┌──────────────────┐
        │     複写処理       │
        └──────────────────┘
                 │
        ┌──────────────────┐
        │   スタートキー入力   │────  10
        └──────────────────┘
                 │
        ┌──────────────────┐
        │     設定確認       │────  20
        └──────────────────┘
                 │
              ╱─────╲            30
             ╱ 等倍複写? ╲───────────────┐
             ╲         ╱    NO           │
              ╲─────╱                    │
                 │ YES                  ┌─┴─┐
                                        │ 1 │
        ┌──────────────────┐            └───┘
        │   縮小率100%設定    │────  40
        └──────────────────┘
                 │
        ┌──────────────────┐
        │   読取領域設定      │────  50
        │    (記録領域)      │
        └──────────────────┘
                 │
        ┌──────────────────┐
        │     読取開始       │────  60
        └──────────────────┘
                 │
              ╱─────╲            70
     ┌──────╱ 読取終了? ╲
     │      ╲         ╱
     │       ╲─────╱
    NO          │ YES
                                        ┌───┐
        ┌──────────────────┐            │ 2 │
        │   記録位置設定      │────  80    └─┬─┘
        │  (センターリング)   │             │
        └──────────────────┘             │
                 │←──────────────────────┘
        ┌──────────────────┐
        │     記録開始       │────  90
        └──────────────────┘
                 │
              ╱─────╲            100
     ┌──────╱ 記録終了? ╲
     │      ╲         ╱
    NO       ╲─────╱
                 │ YES
        ┌──────────────────┐
        │      終了         │
        └──────────────────┘
```
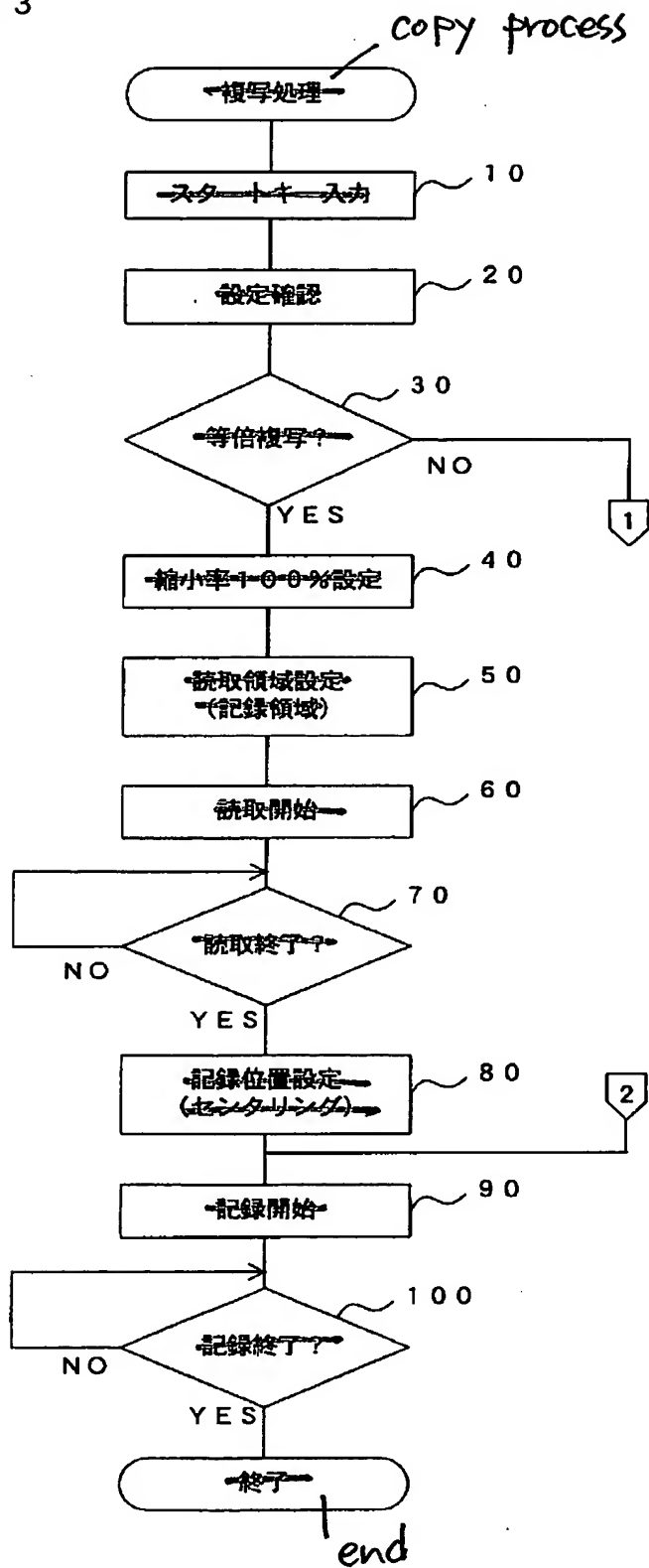
end

FIG. 3

10: INPUT START KEY.

20: CONFIRM SETTINGS.

30: IS IT ACTUAL-SIZE COPY?

40: SET REDUCTION RATIO AT 100 %.

50: SET READING AREA (RECORDING AREA).

60: START READING.

70: IS READING COMPLETED?

80: SET RECORDING POSITION (CENTERING).

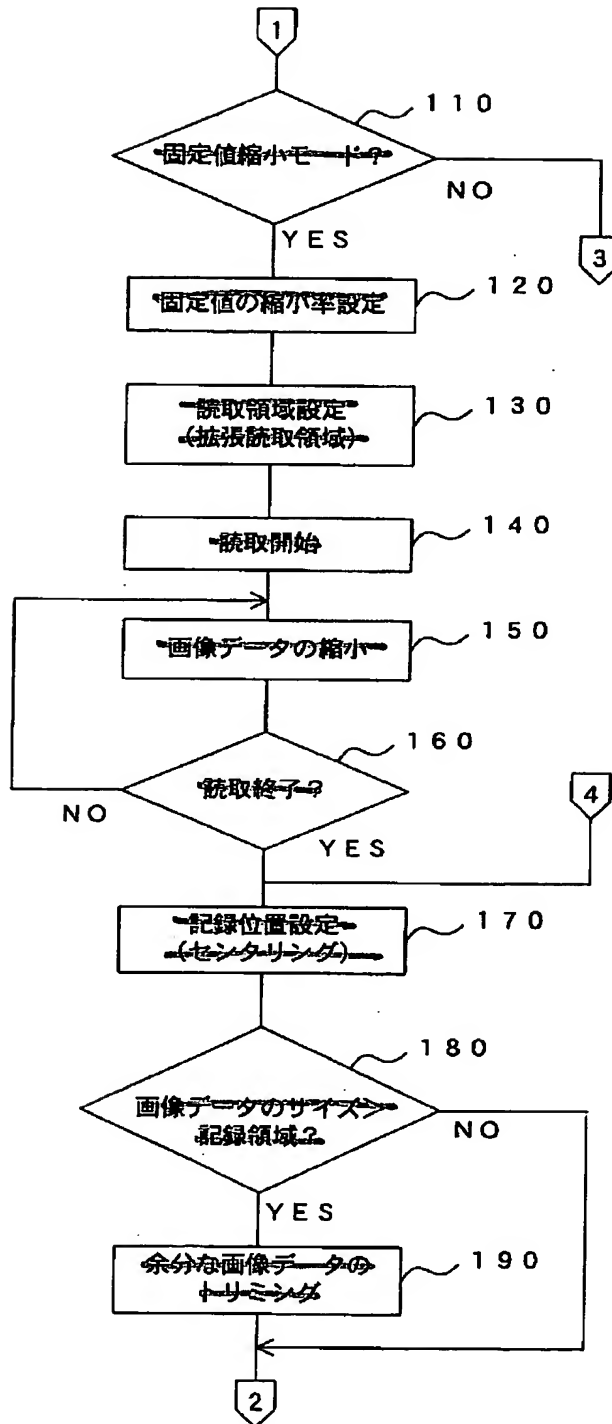90: START RECORDING.

100: IS RECORDING COMPLETED?

Fig. 4

```
                    ①
                    │
                    ▼
              ╱─────────────╲
             ╱   固定値縮小モード?  ╲ ───── NO ──────┐
              ╲   110       ╱              │
               ╲─────────╱                │
                    │                      ▼
                   YES                    ③
                    │
                    ▼
          ┌─────────────────┐
          │  固定値の縮小率設定  │ ～ 120
          └─────────────────┘
                    │
                    ▼
          ┌─────────────────┐
          │   読取領域設定     │ ～ 130
          │  (拡張読取領域)    │
          └─────────────────┘
                    │
                    ▼
          ┌─────────────────┐
          │    読取開始       │ ～ 140
          └─────────────────┘
                    │
         ┌──────────▼
         │  ┌─────────────────┐
         │  │  画像データの縮小   │ ～ 150
         │  └─────────────────┘
         │           │
         │           ▼
         │     ╱─────────────╲
         │    ╱    読取終了?     ╲ ─────────┐
         └ NO ╲    160        ╱           │
              ╲─────────────╱             ▼
                    │                     ④
                   YES
                    │
                    ▼
          ┌─────────────────┐
          │   記録位置設定     │ ～ 170
          │  (センタリング)    │
          └─────────────────┘
                    │
                    ▼
          ╱───────────────────╲
         ╱  画像データのサイズ >    ╲ ──── NO ────┐
          ╲   記録領域?  180      ╱            │
           ╲───────────────────╱             │
                    │                         │
                   YES                        │
                    │                         │
                    ▼                         │
          ┌─────────────────┐                │
          │  余分な画像データの  │ ～ 190        │
          │    トリミング      │                │
          └─────────────────┘                │
                    │◄───────────────────────┘
                    ▼
                    ②
```

FIG. 4

110: IS IT FIXED REDUCTION MODE?

120: SET REDUCTION RATIO AT FIXED VALUE.

130: SET READING AREA (EXTENDED READING AREA).

140: START READING.

150: REDUCE IMAGE DATA.

160: IS READING COMPLETED?

170: SET RECORDING POSITION (CENTERING).

180: IS THE SIZE OF IMAGE DATA LARGER THAN THE RECORDING AREA?
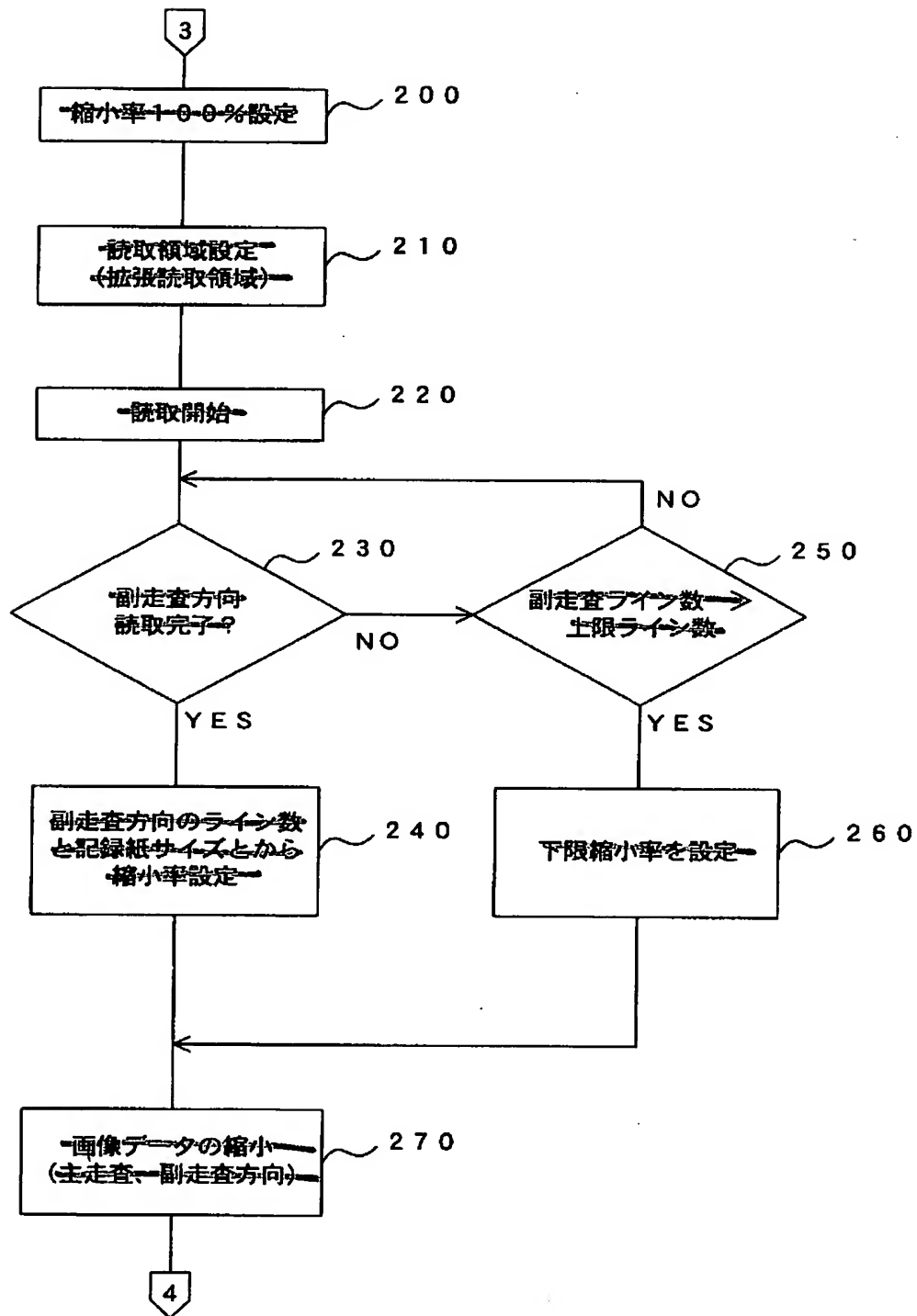
190: TRIM EXTRA IMAGE DATA.

Fig. 5

③

縮小率100%設定 —— 200

読取領域設定
(拡張読取領域) —— 210

読取開始 —— 220

副走査方向
読取完了? —— 230
　　　　　　　　NO →　副走査ライン数＞
　　　　　　　　　　　　上限ライン数 —— 250
　　　　　　　　　　　　　　　　　NO
YES　　　　　　　　　　　　　　　　YES

副走査方向のライン数
と記録紙サイズとから
縮小率設定 —— 240

下限縮小率を設定 —— 260

画像データの縮小
(主走査・副走査方向) —— 270

④

FIG. 5

200: SET REDUCTION RATIO AT 100 %.

210: SET READING AREA (EXTENDED READING AREA).

220: START READING.

230: IS READING IN SUB-SCANNING DIRECTION COMPLETED?

240: SET REDUCTION RATIO ON THE BASIS OF NUMBER OF LINES IN SUB-SCANNING DIRECTION AND SIZE OF RECORDING PAPER.

250: IS NUMBER OF SUB-SCANNING LINES LARGER THAN UPPER LIMIT IN NUMBER OF LINES?

260: SET LOWER LIMIT OF REDUCTION RATIO AS REDUCTION RATIO.
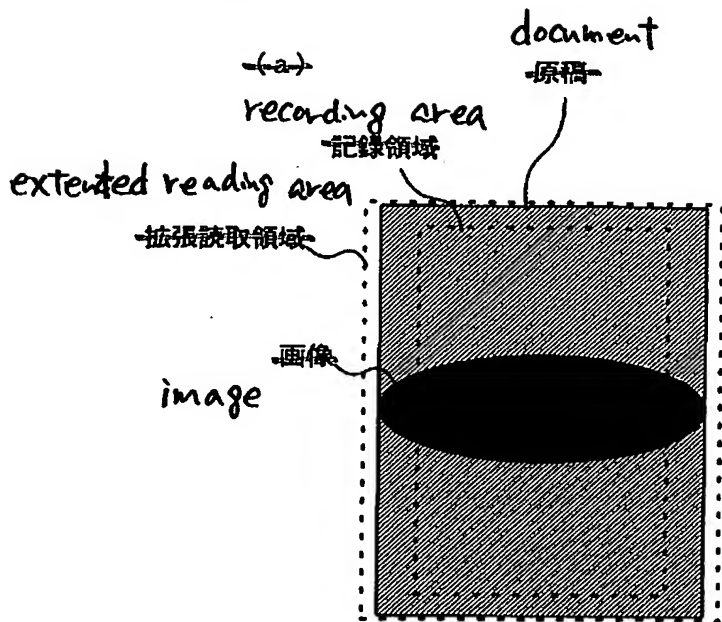
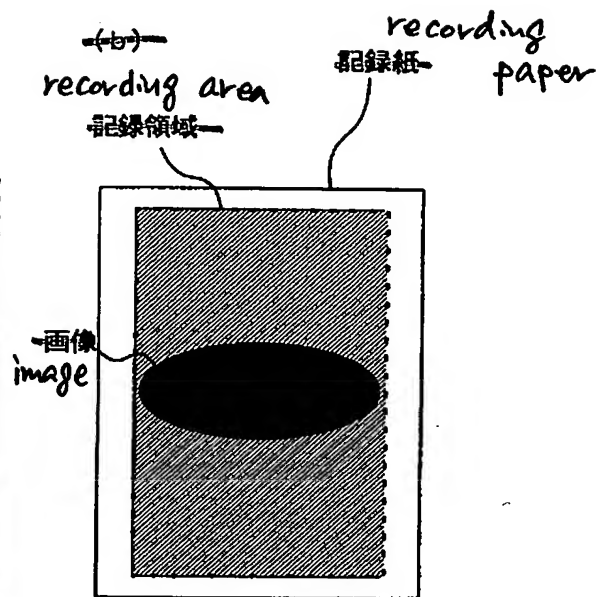270: REDUCE IMAGE DATA (IN MAIN SCANNING AND SUB-SCANNING DIRECTIONS).

Fig. 6A

-(a)-

document
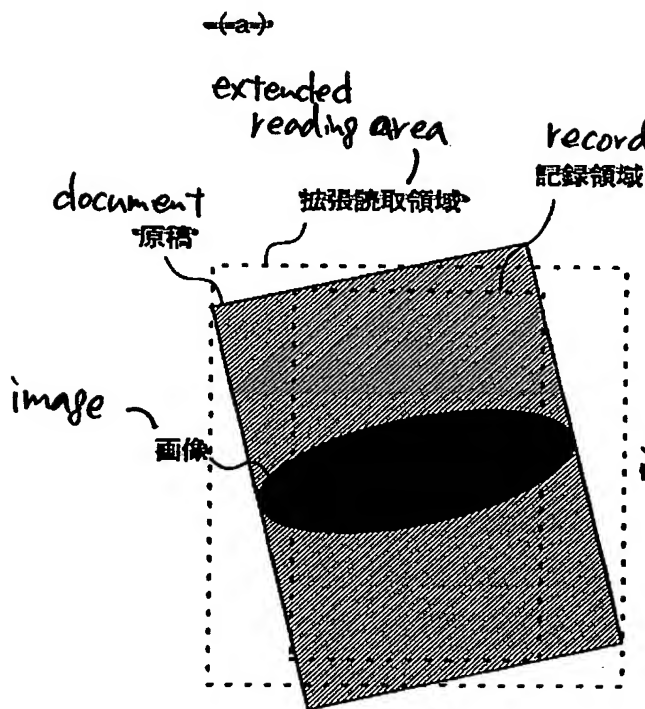-原稿-

recording area
-記録領域-

extended reading area
-拡張読取領域-

-画像-
image

Fig. 6B

-(b)-

recording paper
-記録紙-

recording area
-記録領域-

-画像-
image

Fig. 7A

-(a)-

extended reading area
-拡張読取領域-

recording area
-記録領域-

document
-原稿-

image
-画像-

Fig. 7B

-(b)-

recording paper
-記録紙-

recording area
-記録領域-

-画像-
image

5

Fig. 8

```
                    ┌─3─┐
                      │
          ┌───────────────────────┐
          │    縮小率100%設定       │────── 3 0 0
          └───────────────────────┘
                      │
          ┌───────────────────────┐
          │     読取領域設定         │────── 3 1 0
          │    （拡張読取領域）       │
          └───────────────────────┘
                      │
          ┌───────────────────────┐
          │      読取開始           │────── 3 2 0
          └───────────────────────┘
                      │
                      ▼ ◄───────────────────┐
                    ╱──╲                     │
                   ╱    ╲                    │
                  ╱ 3 3 0╲                   │
                 ╱ 読取終了? ╲────────────────┘
                 ╲          ╱      N O
                  ╲        ╱
                   ╲      ╱
                    ╲──╱
                     │ Y E S
          ┌───────────────────────┐
          │  原稿の副走査方向長さ     │────── 3 4 0
          │  と記録紙の副走査方向     │
          │  長さとから縮小率設定     │
          └───────────────────────┘
                      │
                    ┌─4─┐
```
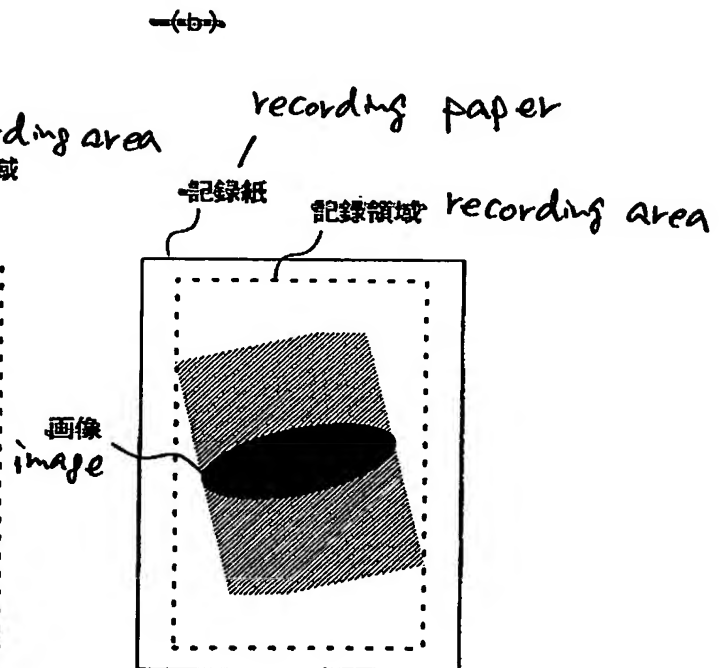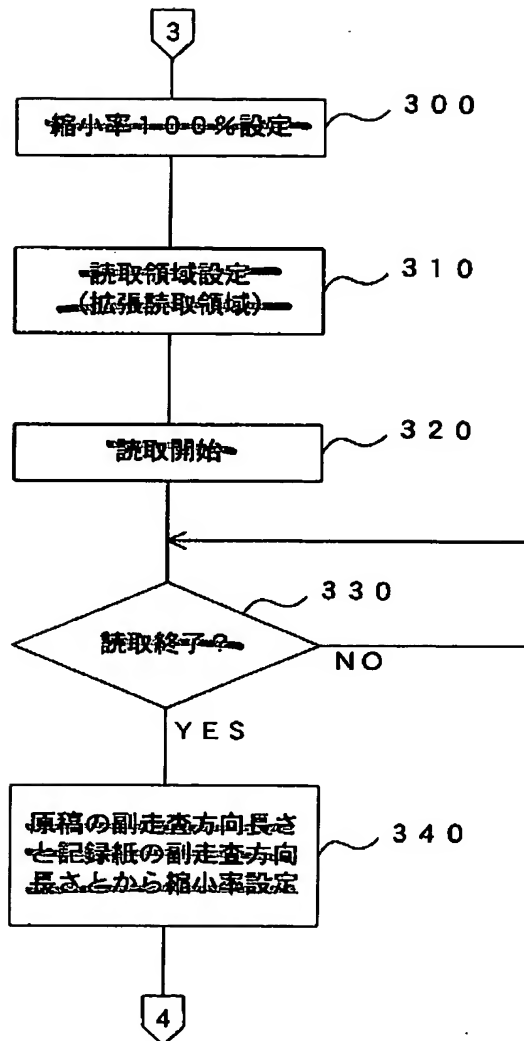
FIG. 8

300: SET REDUCTION RATIO AT 100 %.

310: SET READING AREA (EXTENDED READING AREA).

320: START READING.

330: IS READING COMPLETED?

340: SET REDUCTION RATIO ON THE BASIS OF THE LENGTH OF DOCUMENT

IN SUB-SCANNING DIRECTION AND THE LENGTH OF RECORDING PAPER
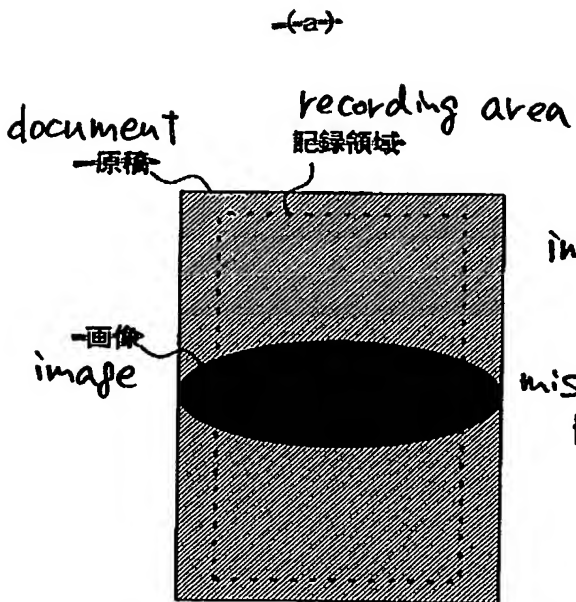
IN SUB-SCANNING DIRECTION.

Prior Art

Fig. 9A

document
—原稿—

recording area
記録領域

—画像—
image

image

missing
portion
欠落部

Fig. 9B

(b)

recording paper
記録紙

記録領域

recording area

image
画像

missing
portion
欠落部

余白部分
blank portion

Fig. 10

104

102
16

18

1 (多機能装置)

17
11a

103
17

101
15

スキャナ部
3 7

11

プリンタ部
9 2

Fig. 11

1

107
40

501
22

7
8

106
23

108
28

107
40

226
225

35
24

101
15

11a

11

Fig. 12

```
            ╭──────────────────╮
            │      複写処理       │
            ╰──────────────────╯
                     │
         ┌──────────────────────┐
         │    スタートキー入力     │────〜 1 0
         └──────────────────────┘
                     │
         ┌──────────────────────┐
         │      設定確認          │────〜 2 0
         └──────────────────────┘
                     │
                   ◇─────────── ₃ 1
              ◇         ◇
           ◇               ◇──── NO ──────┐
              ◇         ◇                  │
                   ◇                      ╭─╮
                  YES                     │1│
                   │                      ╰─╯
         ┌──────────────────────┐
         │    .          ─ ─     │────〜 4 1
         └──────────────────────┘
                     │
         ┌──────────────────────┐
         │    読取領域設定         │────〜 5 0
         │    （記録領域）        │
         └──────────────────────┘
                     │
         ┌──────────────────────┐
         │      読取開始          │────〜 6 0
         └──────────────────────┘
                     │
         ┌───────────▶◇─────── 7 0
         │          ◇    ◇
        NO       ◇  読取終了? ◇
         │          ◇    ◇
         └───────────◇
                    YES
                     │
         ┌──────────────────────┐         ╭─╮
         │    記録位置設定         │────〜 8 0│2│
         │   （センタリング）      │         ╰─╯
         └──────────────────────┘          │
                     │────────────────────┘
         ┌──────────────────────┐
         │      記録開始          │────〜 9 0
         └──────────────────────┘
                     │
         ┌───────────▶◇─────── 1 0 0
         │          ◇    ◇
        NO       ◇  記録終了? ◇
         │          ◇    ◇
         └───────────◇
                    YES
                     │
            ╭──────────────────╮
            │        終了        │
            ╰──────────────────╯
```
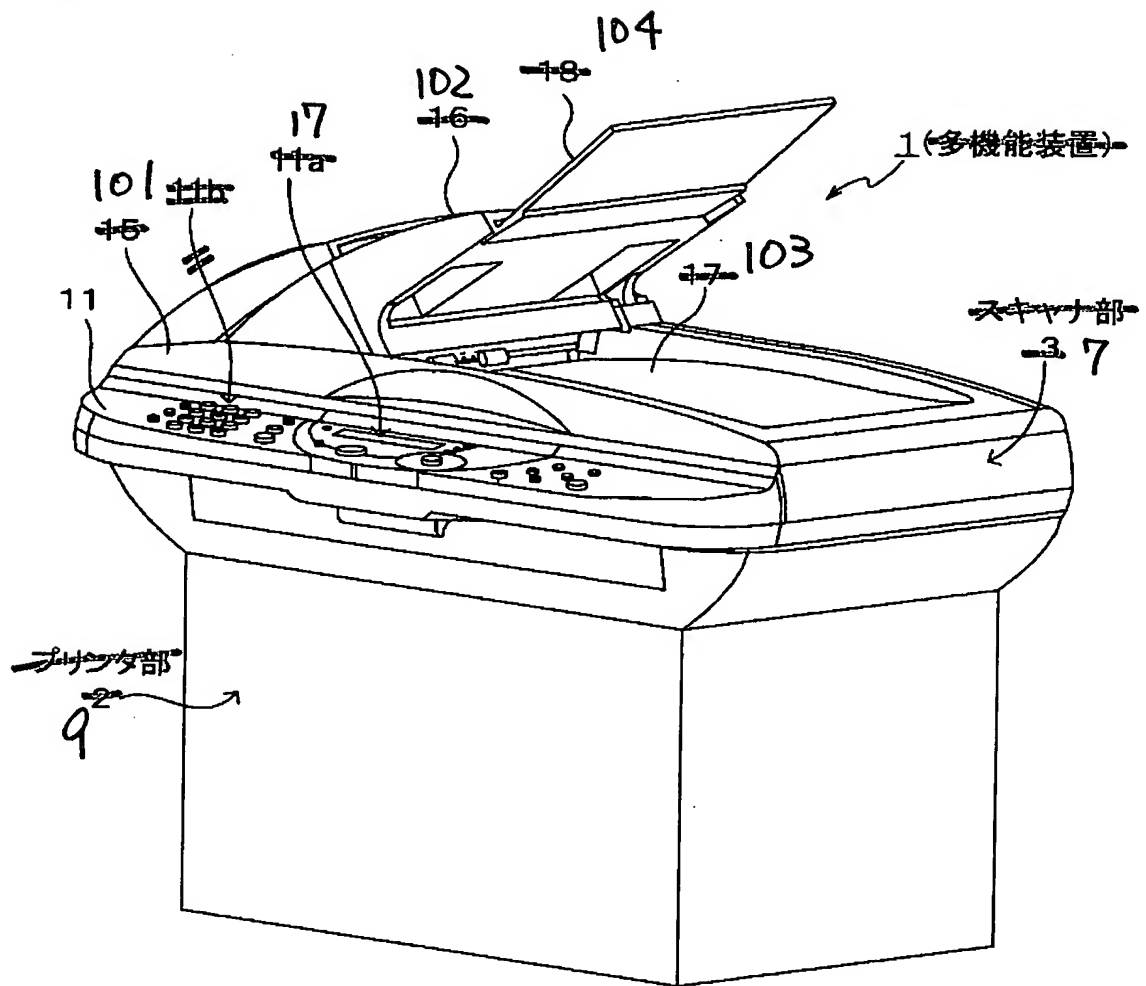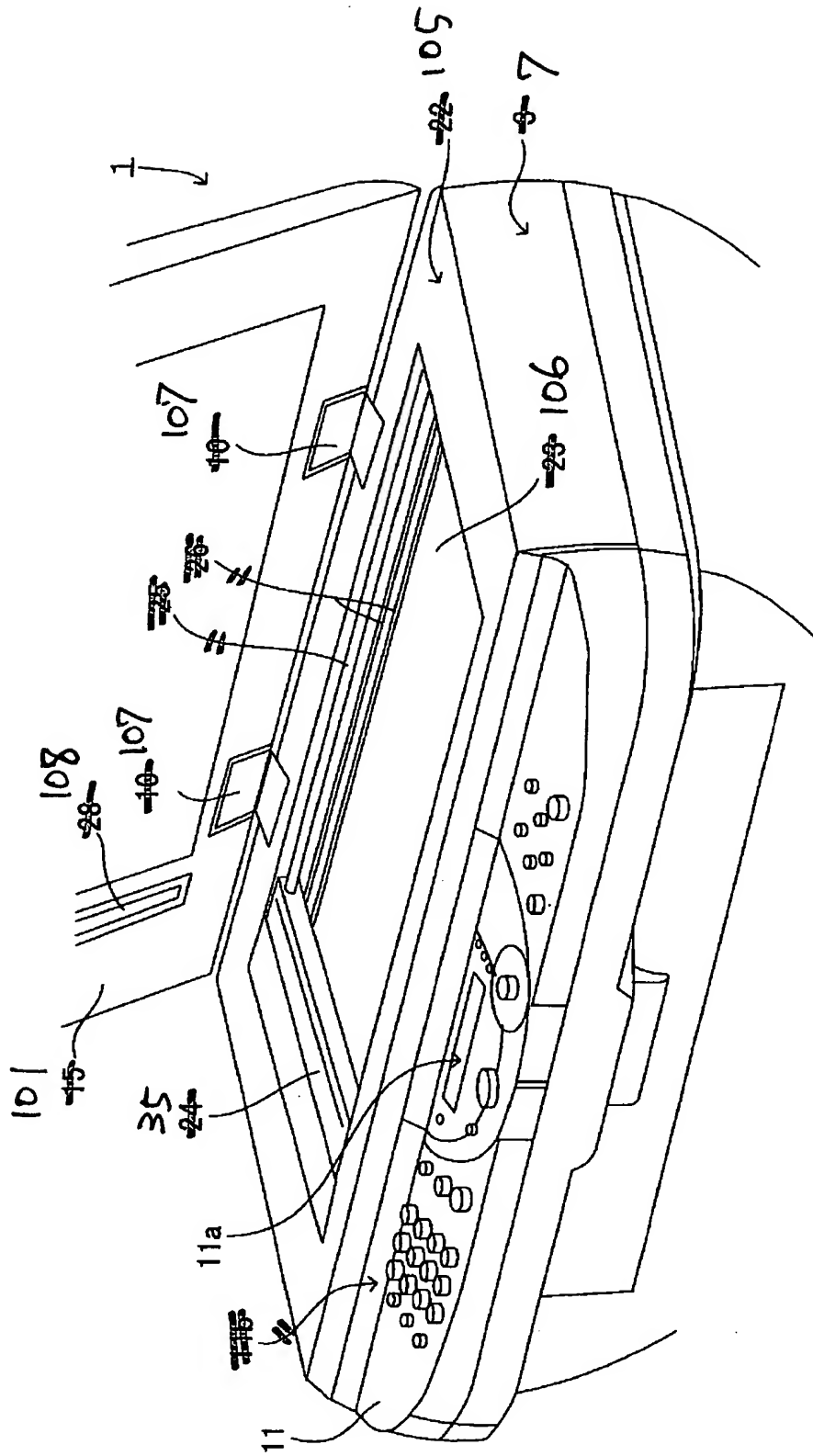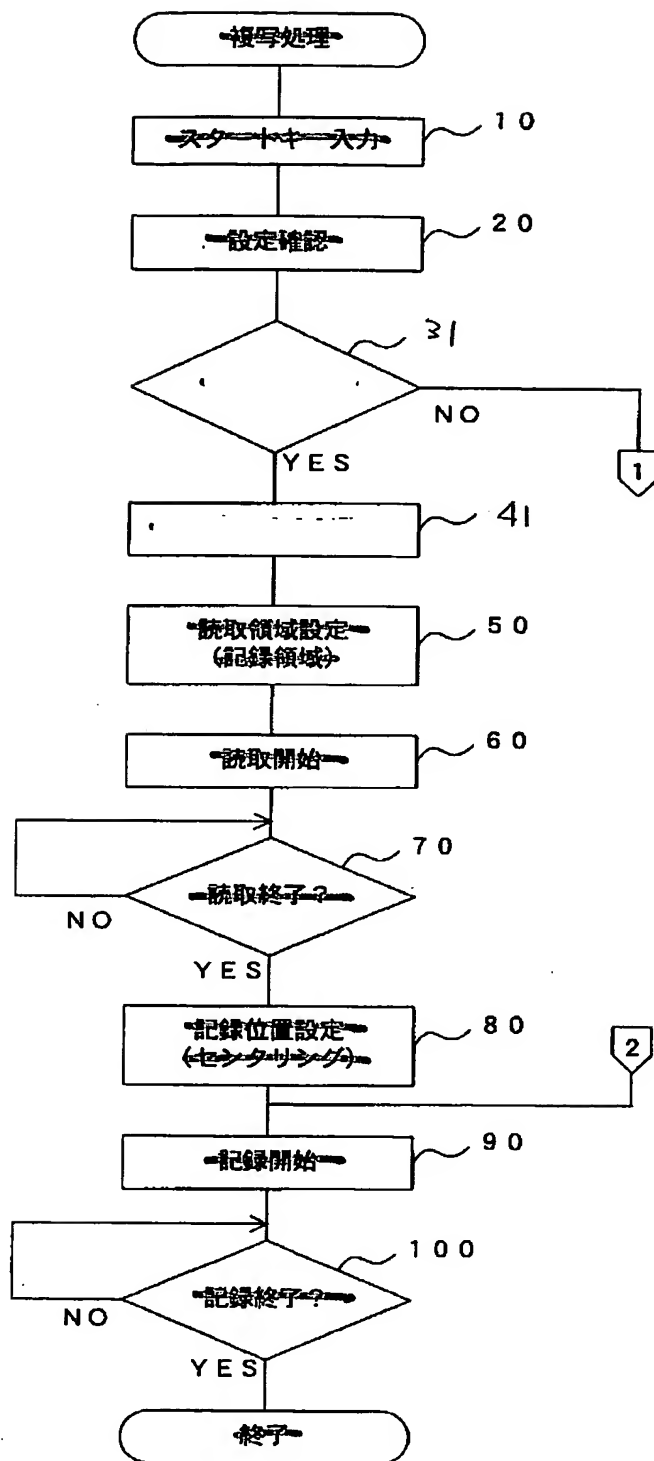
FIG. 12

10: INPUT START KEY.

20: CONFIRM SETTINGS.

31: INPUT VALUE $\geq$ THRESHOLD VALUE?

41: SET INPUT VALUE AS REDUCTION RATIO

50: SET READING AREA (RECORDING AREA).

60: START READING.

70: IS READING COMPLETED?

80: SET RECORDING POSITION (CENTERING).

90: START RECORDING.

100: IS RECORDING COMPLETED?